

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Identyfikacja obiektów sterowania		Kod 1010331251010331528
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stożek studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Joanna Ziętkiewicz email: joanna.zietkiewicz@put.poznan.pl tel. 616652367 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada podstawowe wiadomości z matematyki i automatyki dotyczące opisu i analizy liniowych układów dynamicznych ciągłych i dyskretnych [K_W01, K_W06]. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie teorii sygnałów [K_W05].
2	Umiejętności:	Potrafi sprawdzić stabilność liniowych oraz wybranych nieliniowych obiektów i układów dynamicznych [K_U07]. Potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić symulację działania prostych układów automatyki i robotyki [K_U21].
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kompetencji, ciągłego doksztalcania się w ramach studiowanego kierunku [K_K01]
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest zapoznanie się z metodami identyfikacji obiektów sterowania oraz problemami związanymi z identyfikacją obiektów		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna podstawowe narzędzia i techniki identyfikacji obiektów - [K_W17]		
Umiejętności:		
1. Potrafi korzystać z podstawowych metod przetwarzania i analizy sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz ekstrahować informacje w analizowanych sygnałach - [K_U19]		
2. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania pomiarowego i obliczeniowo sterującego (z uwzględnieniem identyfikacji obiektów), zaimplementować i przetestować w wybranym środowisku programistycznym - [K_U11]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki. Podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały - [K_K06]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
- ocena sprawozdań i pracy na zajęciach, okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez kolokwia - egzamin		
Treści programowe		

<ul style="list-style-type: none"> - identyfikacja jako alternatywa modelowania analitycznego - struktury modeli w postaci ciągłej i dyskretnej, tor zakłócenia - planowanie eksperymentu - problem dostateczności pobudzenia - metody identyfikacji nieparametrycznej - metody identyfikacji parametrycznej (w tym met. najmniejszych kwadratów i zmiennych instrumentalnych) - problem identyfikowalności - metoda największej wiarygodności - estymator parametrów jako zmienna losowa, cechy estymatora - identyfikacja obiektu dynamicznego ze sprzężeniem zwrotnym - identyfikacja rzędu modelu - rekursywne metody identyfikacji <p>Zastosowane metody kształcenia: wykład - wykład z prezentacją multimedialną uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy, teoria przedstawiana w powiązaniu z aktualną wiedzą, nowe treści poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów ćwiczenia laboratoryjne - praca w zespołach, eksperymenty obliczeniowe i programowanie zespołowe</p> <p>Zaktualizowane w 2017 roku zostały: pozycje literaturowe oraz metody kształcenia</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. T. Soderstrom, P. Stoica, Identyfikacja systemów, PWN, 1997 2. A. Królikowski, D. Horla, Identyfikacja obiektów. Modele dyskretne parametryczne., Wyd. Politechniki Poznańskiej, 2010 3. L. Ljung System identification. Theory for the user., Prentice Hall, 1999 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. Kasprzyk [red] Identyfikacja procesów, Wyd. Politechniki Śląskiej, 1995 2. A. Zimmer, A. Englot, Identyfikacja obiektów i sygnałów. Teoria i praktyka dla użytkowników matlaba. Wyd. Politechniki Krakowskiej, 2005 3. . Horla D., Podstawy automatyki. Ćwiczenia rachunkowe. Część II, Wyd. Politechniki Poznańskiej 2011 4. P. Kozierski, Wykorzystanie filtru cząsteczkowego w problemie identyfikacji układów automatyki, Prace Instytutu Elektrotechniki, 2012 5. J. Gośliński, S. Gardecki, W. Giernacki, An efficient PSO-based method for an identification of a quadrator model parameters, Progress in Automation, Robotics and Measuring Techniques 2015 6. D. Horla, Minimum Variance Adaptive Control of a Servo Drive with Unknown Structure and Parameters, Asian Journal of Control, 2013 		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
1. Wykłady		30
2. Ćwiczenia laboratoryjne		30
3. Przygotowanie do zajęć lab.		20
4. Przygotowanie sprawozdań		15
5. Konsultacje		15
6. Przygotowanie do egzaminu, w tym praca własna w ciągu roku		30
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
Łączny nakład pracy	140	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0